

Posudek vedoucího diplomové práce:

Simulační techniky ve stochastickém programování

Autorka: Bc. Ester Vörös

Vedoucí práce: RNDr. Martin Branda, Ph.D.

Diplomantka se ve své práci zabývá úlohami stochastického programování, speciálně se zaměřuje na aproximace pomocí Monte-Carlo metody a jejich vlastnosti.

V úvodní části se věnuje konzistenci odhadů optimální hodnoty a optimálních řešení získaných řešením úlohy aproximované pomocí Monte-Carlo výběru. Uvažuje případy, kdy je účelová funkce ve tvaru střední hodnoty a množina přípustných řešení je pevná, případně závislá na pravděpodobnostním rozdělení.

V druhé kapitole se diplomantka zabývá Cramérovou teorií velkých odchylek (Large Deviation Theory). Velice podrobně jsou vyloženy nutné teoretické základy zahrnující Fenchelovu dualitu, konjugované funkce a Legendrovu transformaci.

Třetí část je zaměřena na rozšíření teorie velkých odchylek pro úlohy stochastického programování. Pomocí této teorie diplomantka odhaduje rychlosti konvergence aproximací ke skutečným hodnotám. Na základě těchto výsledků odvozuje teoretické odhady velikosti výběrů nutné pro získání „dobrých“ aproximativních řešení. Uvádí též vlastní důkazy známých tvrzení.

V poslední části řeší diplomantka investiční problém se střední absolutní odchylkou, celočíselnými alokacemi a transakčními náklady. Náhodné výnosy aktiv modeluje pomocí vícerozměrného zešikmeného t-rozdělení, které využívá rovněž pro Monte-Carlo simulaci. Empiricky je ověřena konvergence optimálních řešení a snižování odchylky od optimální hodnoty s rostoucí velikostí výběru.

Autorka prokázala, že je schopna samostatné práce, zorientovat se v náročné partii stochastického programování, přehledně ji vyložit a postupy aplikovat v numerickém příkladu. Po formální stránce je práce v pořádku, zdroje jsou řádně citovány. **Předložená práce tedy splňuje předpoklady kladené na diplomovou práci a doporučuji ji jako takovou uznat.**

V Praze dne 1. 5. 2014

RNDr. Martin Branda, Ph.D.